

DE 003813552 A  
NOV 1989*pls*

KOSC/ ★ V06 89-357607/49 ★DE 3818-552-A  
**Vibration damper for loudspeaker box - uses cross tie rods to join opposite walls of casing and nuts inside or outside to push walls out or in**

KOSCHWITZ W 27.05.88-DE-818552

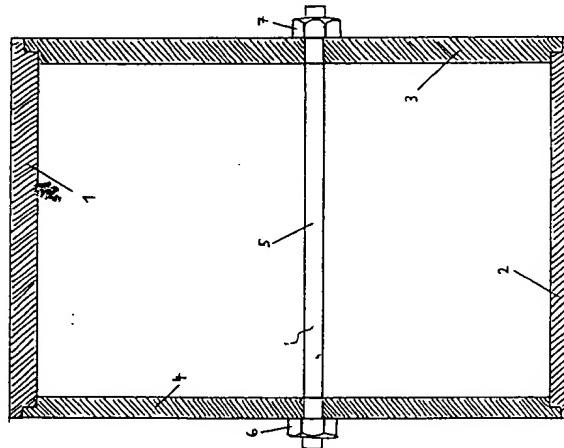
W04 (30.11.89) H04r-01/22

27.05.88 as 818552 (382RT)  
 The vibration/oscillation damper has a connection between opposite walls of a casing so as to dampen oscillations at these walls. External nuts, screwing onto the ends of a rod extending between and through the walls, force the walls inwards.

Alternatively the nuts may be located inside the casing and arranged to force the walls outwards. All six walls of a rectangular casing may be cross-coupled by three rods to provide complete vibration damping. The nuts can be re-tightened when necessary.<sup>4</sup>  
**USE/ADVANTAGE - For loudspeakers. Unwanted vibration is eliminated. (5pp Dwg.No.1/3)**

N89-271821

V6-G1



*This Page Blank (uspto)*

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**  
(11) **DE 38 18 552 A 1**

(51) Int. Cl. 4:

**H 04 R 1/22**

H 04 R 1/02

(21) Aktenzeichen: P 38 18 552.0  
(22) Anmeldetag: 27. 5. 88  
(43) Offenlegungstag: 30. 11. 89

**DE 38 18 552 A 1**

(71) Anmelder:

Koschwitz, Walter, 1000 Berlin, DE

(72) Erfinder:

gleich Anmelder

(54) Schwingungsdämpfung an Lautsprechergehäusen durch verspannende Verbindung sich gegenüberliegender Gehäusewände

Die erfindungsgemäße Bedämpfung von Lautsprechergehäusen lässt sich selbstverständlich auch in mehreren Achsrichtungen vornehmen. Dabei ist es nicht erforderlich, daß die Krafteinleitung im Mittelpunkt oder auf einer Mittelachse der zu bedämpfenden Gehäusewand erfolgt. Zur Verbindung der Gehäusewände können beliebig viele Verbindungsstangen Verwendung finden. Kreuzungen in einem Punkt sollen vermieden werden, um konstruktive Sondermaßnahmen unnötig zu machen.

Selbstverständlich wird die Positionierung der Verbindungsstangen auch durch die Position der Lautsprecher bestimmt. Die mechanische Ausgestaltung der Verbindungsstangen bietet vielfältige Möglichkeiten. Schrauben und Rohre mit Innengewinde, Inbusschrauben, Kreuzschlitzschrauben, Hutmuttern usw., ohne daß dadurch die Charakteristika der vorliegenden Dämpfungsmethode geändert würden.

**DE 38 18 552 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Schwingungsdämpfung bei Lautsprechergehäusen durch verspannende Verbindung sich gegenüberliegender Gehäusewände. Dabei kann die Spannung der Gehäusewände sowohl durch Druck als auch durch Zug bewirkt werden.

Neben einer Vielzahl anderer schwingungsdämpfender Maßnahmen (z. B. Beschichtungen mit verschiedenen Materialien) ist das Mittel der Gehäuseversteifung durch zusätzlich eingefügte Querverbindungen in vielfältiger Form bereits bekannt. Die vorgelegte Lösung geht über eine Versteifung und Stabilisierung hinaus, indem auf die zu dämpfenden Gehäuseflächen ein zusätzlicher Druck oder Zug ausgeübt wird.

Dadurch werden die bedämpften Gehäuseflächen so unter Spannung gesetzt, daß sich ihre Resonanzfrequenz erhöht und außerhalb des Bereichs der Arbeitsfrequenzen der verwendeten Lautsprechersysteme liegt. Die Verbindung der Gehäusewände geschieht zweckmäßigerweise durch eine oder mehrere Verbindungsstangen, die in ihrer Dimension so gewählt werden, daß ihre eigene Resonanzfrequenz ebenfalls außerhalb des angestrebten Arbeitsbereichs liegt. Durch Anziehen der an den Außenseiten des Gehäuses offen oder versenkt angebrachten Muttern oder Schrauben kann jede erwünschte Spannkraft zwischen den solcherart miteinander verbundenen Gehäuseflächen erreicht werden. Es ist bei dieser Anordnung auch jederzeit möglich, die Spannkraft bei auftretender Materialermüdung nachzuregeln. Weniger zweckmäßig, aber ebenfalls möglich ist eine Druckausübung durch innenliegende Muttern oder Schrauben. Dabei werden allerdings die Eckverbindungen der einzelnen Gehäusewand in ungünstiger Weise beansprucht.

Bei geeigneter Gestaltung der einzelnen Gehäusewände bietet die Spannungszerzeugung durch außenliegende Muttern oder Schrauben Stabilitäts- und Montagevorteile. Da sich die sechs Wände eines quaderförmigen Gehäuses durch mindestens drei Verbindungsstangen in den drei Richtungssachsen miteinander verbinden lassen, ist eine Montage von Lautsprechergehäusen ohne Verleimung möglich. Das bietet Vorteile bei Lagerung und Versand von Bausätzen. Die notwendige Abdichtung kann vom Erwerber eines Bausatzes problemlos selbst vorgenommen werden. Schließlich ist bei entsprechender Anordnung der Verbindungsstangen die Möglichkeit gegeben, besondere Zuleitungen zu den Lautsprechern zu vermeiden, indem man eine oder mehrere Verbindungsstangen als Stromleiter nutzt. In den nachfolgenden drei Figuren ist die vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung in Zusammenhang mit der nachfolgenden Beschreibung dargestellt. Dabei werden zur Verspannung Gewindestangen und Muttern verwendet.

**Fig. 1** Schnitt in Richtung einer Spannachse eines erfundungsgemäß auf zwei Wänden bedämpften Gehäuses.

Die beiden Gehäusewände 3 und 4 sind durch die Gewindestange 5 miteinander verbunden. Bei Anziehen der Muttern 6 und 7 werden sie gespannt und damit bedämpft. Die Resonanzfrequenz der Wände 3 und 4 wird angehoben. Die Gehäusewände 1 und 2 bleiben in dieser Darstellung unbedämpft.

**Fig. 2** Schnitt in Richtung einer Spannachse eines erfundungsgemäß auf zwei Wänden bedämpften Gehäuses.

Die Gewindestange 5 stützt sich auf den Gehäuse-

wänden 3 und 4 ab. Die Muttern 8 und 9 werden angezogen und stützen sich auf den Hülsen 10 und 11 ab. Die Hülsen 10 und 11 übertragen die Kraft auf die Gehäusewände. Dadurch werden die Wände 3 und 4 bedämpft. Die Gehäusewände 1 und 2 bleiben in dieser Darstellung unbedämpft.

**Fig. 3** Schnitt in Richtung zweier Spannachsen eines erfundungsgemäß auf vier Wänden bedämpften Gehäuses.

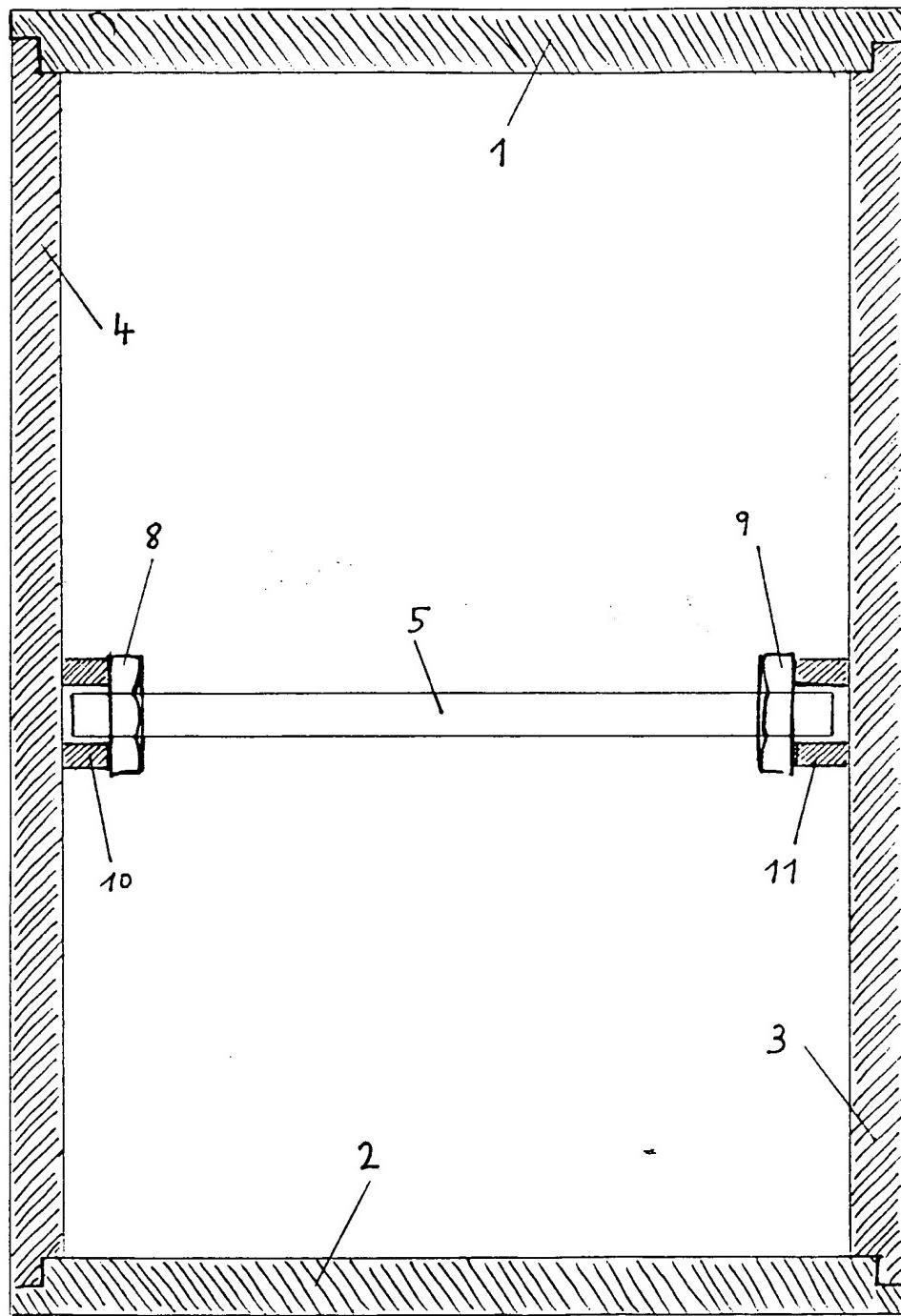
Hier sind die Gehäusewände 3 und 4 durch die Verbindungsstange 5, die Gehäusewände 1 und 2 durch die Verbindungsstange 14 verbunden. Nach Anziehen der Muttern 6, 7, 12 und 13 werden die Wände 1, 2, 3 und 4 bedämpft und gleichzeitig derart miteinander verbunden, daß eine Verleimung nicht erforderlich ist.

## Patentansprüche

1. Schwingungsdämpfung, gekennzeichnet durch verspannende Verbindung sich gegenüberliegender Gehäusewände und einer dadurch erzielten Schwindungsdämpfung an den verbundenen Gehäusewänden.
2. Schwingungsdämpfung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei außenliegenden Muttern oder Schrauben die spannende Kraft von außen nach innen wirkt (**Fig. 1**).
3. Schwingungsdämpfung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei innenliegenden Muttern oder Schrauben die spannende Kraft von innen nach außen wirkt (**Fig. 2**).
4. Schwingungsdämpfung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Bedämpfung aller sechs Wände eines quaderförmigen Gehäuses, die Montage des Gehäuses ohne Verleimung oder andere Mittel der Verbindung vorgenommen werden kann, wenn die Gehäusewände entsprechend gestaltet werden (**Fig. 3**).

3818552

Fig. 2



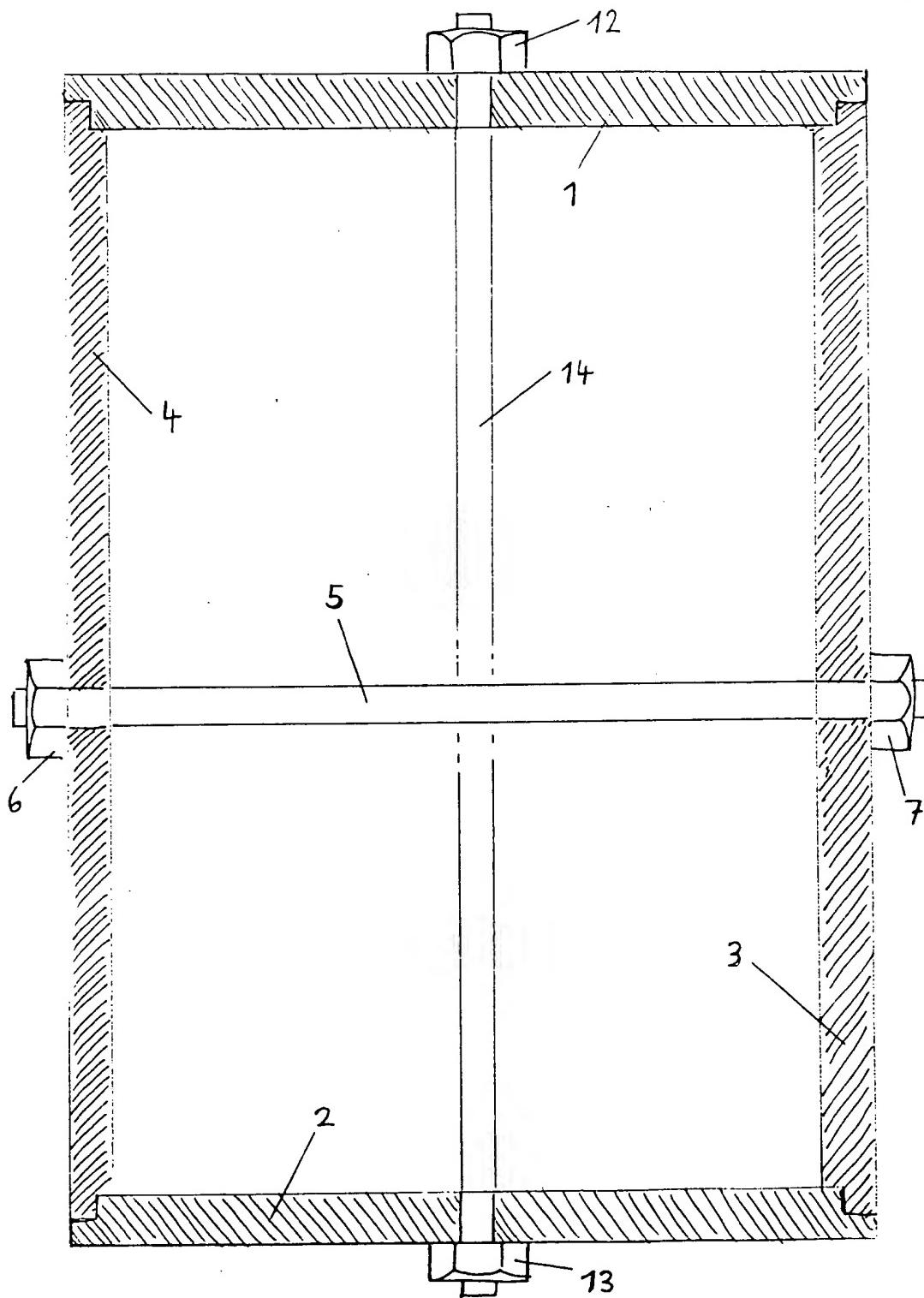
- Leerseite -

This Page Blank (uspto)

Fig. 3

3818552

7 \*



3818552

Nummer: 38 18 552  
Int. Cl.<sup>4</sup>: H 04 R 1/22  
Anmeldetag: 27. Mai 1988  
Offenlegungstag: 30. November 1989

Fig. 1

